



**Diplomthema
Nr. 1817**

**Bewertung indirekter Auswirkungen von
Straßenbaumaßnahmen**

Bearbeitungszeitraum 05/2021 bis 01/2022

Betreuer Dipl.-Ing. Lukas Hammel
TU Dresden, Institut für Baubetriebswesen

Zielstellung

Durch Straßenbaumaßnahmen kommt es zu Einschränkungen des Straßenverkehrs, welche indirekte Auswirkungen auf die volkswirtschaftlichen Kosten haben. Die Kosten durch Zeitverluste, Betriebskosten mit Kraftstoffverbrauch, Emissionskosten mit Lärmkosten und Unfallkosten sollen im Rahmen der vorliegenden Arbeit monetarisiert werden. Die Politik hat gesteigertes Interesse die volkswirtschaftlichen Kosten für Straßenbauverfahren zu senken. Die Bewertung der Kosten in Hinblick auf die verschiedenen Straßenbauverfahren (Betonbefestigung oder Asphaltbefestigung) ist hierfür zu berücksichtigen. Weiterhin wird überprüft inwieweit die Wahl der Verkehrsführung Auswirkungen auf die indirekten Kosten hat. Durch Beschleunigungsmaßnahmen kann ein Einsparpotential generiert werden.

Vorgehensweise

Zunächst werden die allgemeinen, indirekten Kosten im Jahr 2019 ermittelt. Dafür wird mittels der durchschnittlichen, täglichen Verkehrsbelastung die jährlichen, gefahrenen Kilometer nach Kraftzeugart (PKW, LKW und Sattelzugmaschinen) und Baumaßnahme oder Stau berechnet und mit den verschiedenen Kosten der Kostenarten multipliziert.

Um die Kosten pro Straßenbauverfahren zu erhalten werden die Gesamtkosten durch die jeweilige Baustellenlänge dividiert und mit der Baustellendauer in Verhältnis gesetzt.

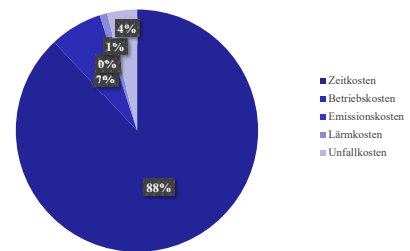
$$\text{Kosten}_{\text{Straßenbauverfahren}} [\text{€}] = \text{Gesamtkosten} [\text{€}/\text{Jahr}] / \text{Baustellenlänge} [\text{km}] * 365 [\text{Tage}/\text{Jahr}] * \text{Dauer} [\text{Tag}/\text{km}]$$

Ergebnisse

Die Gesamtkosten belaufen sich auf 14,04 Mrd. €.

Darin sind enthalten:

- 12,44 Mrd. € Zeitkosten
- 0,95 Mrd. € Betriebskosten
- 0,002 Mrd. € Emissionskosten
- 0,12 Mrd. € Lärmkosten
- 0,53 Mrd. € Unfallkosten



Die Kosten für die Instandsetzung und Erneuerung sind bei der bituminösen Bauweise zwar geringer, jedoch werden im Lebenszyklus zwei Instandsetzungen notwendig. Die Lebensdauer ist bei der zementgebundenen Bauweise länger und kehrt dadurch den Effekt um. Aus volkswirtschaftlicher Sicht gesehen ist die Betonbauweise günstiger, da die Straßen widerstandsfähiger sind und somit eine längere Lebensdauer haben und weniger Instandsetzungsmaßnahmen erforderlich sind.

	Instandsetzung [Mio. €]	Erneuerung [Mio. €]	Lebenszyklus [Mio. €]	Kosten pro Jahr [Mio. €]
Asphalt	410,65	1.368,83	2.190,12	109,51
Beton	445,30	1.402,69	1.847,98	61,60